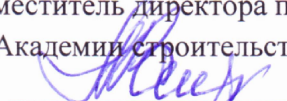


Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. ВЕРНАДСКОГО»
Академия строительства и архитектуры (структурное подразделение)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе
Академии строительства и архитектуры
 А.В. Андронов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОГНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ

Направление подготовки (специальность)
08.06.01 Техника и технологии строительства

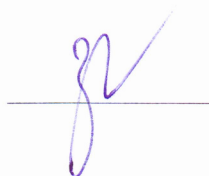
Направленность программы
Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Форма обучения очная

Рабочая программа практики составлена в соответствии с СУОС ВО КФУ им. В. И. Вернадского, утвержденным приказом и.о. ректора университета от 30.08.2019 № 696/1

РАЗРАБОТАНО

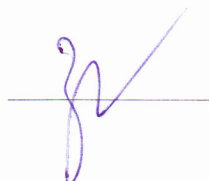
Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор



Зайцев О. Н.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Теплогазоснабжения и вентиляции



Зайцев О. Н.

Председатель
учебно-методической комиссии
Академии строительства и архитектуры
(структурное подразделение)



А.В. Андронов

Распределение объема дисциплины по видам работы

Общий объем дисциплины	з.е.	3
Общий объем дисциплины	час	108
Объем аудиторной работы	час.	10
в том числе:		
лекции	час.	4
лабораторные работы	час.	
практические занятия (семинары)	час.	6
Объем самостоятельной работы	час.	98
в том числе		
экзамен	час.	

Виды текущего контроля самостоятельной работы

Вид	Семестр
Курсовой проект / работа	
Коллоквиум	
Расчетно-графическая работа	
Контрольная работа	4
Реферат	
Эссе	
Творческое задание в области искусства	
Учебная история болезни	

Формы промежуточной аттестации

Форма	Семестр
Экзамен	
Дифференцированный зачет	4
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Код(ы) и содержание компетенции(й) (согласно ФГОС ВО/СУОС ВО):

ОПК-4 - способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов

ПК-7 - способность создавать и совершенствовать рациональные типы конструкций с точки зрения технологии их изготовления и эксплуатации, а также методы их расчета и проектирования

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- номенклатуру отопительной техники отечественного и зарубежного производителей
- номенклатуру отопительной техники, вспомогательного оборудования отечественного и зарубежного производителей;
- методы исследования термической эффективности прямых и обратных задач;

УМЕТЬ:

- рассчитывать тепловые схемы котельных для нескольких потребителей тепла (ГВС, отопление, накопители).
- подбирать и рассчитывать обвязку котла
- анализировать влияние изменения параметров теплоносителя на рабочее тело и энергетическую эффективность различных теплотехнических установок
- выполнять расчеты процессов переноса тепла при фазовых переходах;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками расчета основного и вспомогательного оборудования
- навыками компоновки оборудования

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Теоретические основы моделирования огневых процессов» относится к вариативной части учебных дисциплин основной образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки ФГОС ВО 08.06.01 – «Техника и технологии строительства».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- техническая термодинамика
- тепломассообмен;
- теория механики жидкости и газа.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы: знания о физических, гидравлических, газодинамических и тепловых процессах протекающих в котельных установках. умения применять полученные знания при проектировании инженерных систем по профилю подготовки; навыки работы с учебной литературой; решения типовых задач по аэродинамике.

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание лекций

Разделы, темы, дидактические единицы
1. характеристика и критерии огневых процессов
2. Нормативная литература
3. Классификация гидравлических схем распространения огневых процессов
4. Системы управления и регулирования огневыми процессами. Конденсационная техника и топливоподготовка для низкотемпературных водогрейных котельных

3.2. Наименование лабораторных работ

Разделы, наименование лабораторных работ

3.3. Содержание практических занятий (семинаров)

Разделы, темы, дидактические единицы
1. Общий расчет динамики огневых процессов
2. Классификация огневых процессов в расчете
3. Особенности моделирования огневых процессов
4. Расчет прямоточных огневых процессов
5. Расчет закрученных огневых процессов

3.4. Содержание самостоятельной работы

Разделы, темы, дидактические единицы
1. Особенности моделирования огневых процессов
2. Расчет прямоточных огневых процессов
3. Расчет закрученных огневых процессов

4. Контроль результатов обучения по дисциплине

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» и «Порядком применения балльно-рейтинговой системы оценивания успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского».

Вид(ы) промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Форма(ы) проведения промежуточной аттестации – накопительно по результатам текущего контроля.

Оценочные средства по дисциплине приведены в Приложении

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1 Основная учебная литература:

1. Наджарова М.А. Высокофорсированные огневые процессы . Сборник статей под общей редакцией. М.: Изд-во Энергия , Москва, 1967. 296 с.
2. Липов Ю. М., Третьяков Ю. М. Котельные установки и парогенераторы (учебник для вузов). – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотичная динамика», 2005 – 592 с.
3. Липов Ю. М., Третьяков Ю. М. Котельные установки и парогенераторы. Мультисерийный учебник / (часть1, часть 2)/ Энциклопедия физико-химических технологий в энергетике – кафедра Технологий воды и топлива.

5.2 Дополнительная учебная литература:

1. Расчет и подбор баков – водонагревателей / Buderus. 2002

5.3 Методические материалы:

1. Курс лекций по дисциплине «Теоретические основы моделирования огневых процессов».
2. Методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине «Теоретические основы моделирования огневых процессов».
3. Миrowski А., Ланге Г., Елень И. Материалы для проектирования котельных и современных систем отопления / Польша, Виссман, 2005. — 294 с

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет":

Электронные библиотечные ресурсы (ЭБС):

1. Система нормативных документов РФ в строительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www. normativa.ru](http://www.normativa.ru)
2. Федеральный центр ценообразования в строительстве. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.faufccs.ru](http://www.faufccs.ru)
3. Минстрой России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// www.minstroyrf.ru](https://www.minstroyrf.ru)

6. Перечень информационных технологий, используемых в образовательной деятельности

Для осуществления самостоятельной работы необходим доступ к ЭБС. Для получения доступа необходима соответствующая регистрация (осуществляется в библиотеке КФУ им. В.И. Вернадского), после чего подготовка может осуществляться, в том числе, в домашних условиях. Необходимое программное обеспечение: Windows или Linux; браузер для работы в Интернет.

Научно-образовательные Интернет-ресурсы, доступные из сети КФУ им. В. И. Вернадского

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Лань»
- ЭБС «IPRbooks» «Библиокомплектатор»
- ЭБС «Znanium.com»
- ЭБС «Консультант студента»
- EBSCO Premier Package
- Электронная библиотека диссертаций РГБ

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru (подписка на коллекцию периодических изданий)
- Российские периодические издания на платформе East View (ИБИС)
- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX (на платформе Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU)
- Polpred.com – русскоязычный портал информационного обеспечения
- Гарант – справочная система по законодательству РФ
- КонсультантПлюс – справочная система по законодательству РФ
- Электронный каталог Научной библиотеки КФУ им. В. И. Вернадского

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательной деятельности

Оборудование лекционного кабинета: большая доска, современная проекционная аппаратура для демонстрации иллюстративных видеоматериалов.